

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-193694

(43)Date of publication of application : 10.08.1988

(51)Int.Cl.

H04Q 11/04

H04K 1/00

H04L 11/26

H04M 1/00

(21)Application number : 62-025741

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 05.02.1987

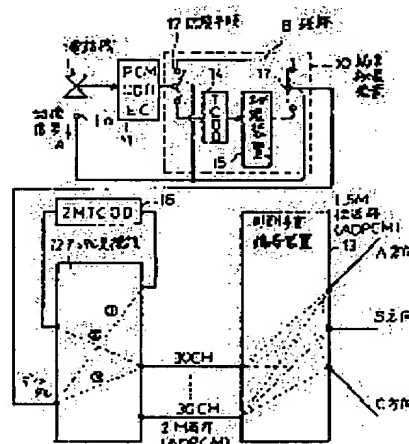
(72)Inventor : TSUCHIDA SHINICHI

(54) SECURITY SYSTEM FOR TERMINAL OF HIGH-EFFICIENCY VOICE CODING LINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain an effective digital security at the hand of a subscriber by providing a terminal security device consisting of a voice compression part and a security device to form a PCM signal for secrecy which can be switched freely.

CONSTITUTION: A voice signal from a telephone set 1 is supplied to the terminal security device 10 via a PCM code converter 11. And a PCM voice signal coming through the switching means 17 of the device 10 is supplied to a digital exchange 12 that achieves in-office/trunk line exchange, and thus a normal calling is executed. On the other hand, by switching the means 17, a PCM voice signal is supplied to the exchange 12 via a voice band compression part 14 and the means 17 to execute a secret calling. With this constitution, an effective digital security can be attained at the hand of a subscriber.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-193694

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月10日

H 04 Q 11/04
H 04 K 1/00
H 04 L 11/26
H 04 M 1/00

Z-8426-5K
Z-7240-5K
7830-5K
P-7608-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 高能率音声符号化回線の端末秘匿方式

⑯ 特 願 昭62-25741

⑰ 出 願 昭62(1987)2月5日

⑱ 発 明 者 土 田 伸 一 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

高能率音声符号化回線の端末秘匿方式

2. 特許請求の範囲

電話機(1)より出力された音声信号を、PCMコード変換器(11)でPCM信号に変換し、該PCM信号をデジタル交換機(12)で局内/局線交換し、さらに音声圧縮装置(16)で前記PCM信号を圧縮して外部に高能率伝送する高能率符号化回線において、

前記PCMコード変換器(11)の出力端に、秘匿用PCM信号を形成する音声圧縮部(14)と、該秘匿用PCM信号を秘匿信号に形成する秘匿装置(15)とから成る端末秘匿装置(10)を設け、さらに通常通話時と秘匿通話時のそれぞれに対応して通常通話路と、前記端末秘匿装置を通話路に挿入した秘匿通話路とを切替える切換え手段(17)を設けたことを特徴とする高能率音声符号化回線の端末秘匿方式。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

本発明は、高能率符号化方式を用いたデジタルネットワークにおいて、PCMコード変換器の出力端に、秘匿用PCM信号を形成する音声圧縮部と、該秘匿用PCM信号を秘匿信号に形成する秘匿装置と、通常通話時と秘匿通話時のそれぞれに対応して、通常通話回線と秘匿通話回線とを切替える切換え手段を設けた構成とし、高能率音声符号化方式を使用しながら通常通話と、加入者の手元で秘匿が行なえる秘匿通話との両方を可能としたものである。

(産業上の利用分野)

本発明は高能率音声符号化方式を用いたデジタルネットワークにおいて、高能率音声符号化方式を使用しながら通常通話と、加入者の手元で秘匿化することができる端末秘匿方式に関するものである。

(従来の技術)

第3図は従来の伝送路秘匿秘匿方式のブロック図、第4図は従来の端末秘匿方式のブロック図を示している。

第3図において、1-1 ~ 1-n および 2-1 ~ 2-n は電話(単局)を表し、3および4は端末局を表している。この伝送路秘匿秘匿方式は、各端末局3および4に、それぞれ交換機5および6と、秘匿装置7および8を設けた構成としている。

その動作は、例えば単局1-1からの音声信号は交換機5を介して秘匿装置7によって信号配列が変換されてスクランブルされ、回線9を介して端末局4に入力される。

端末局4は、端末局3よりの秘匿信号を秘匿装置8で解読して普通の音声信号に変換し交換機5を介して相手側の電話(単局)22-1 ~ 22-n のいずれかに通話する。各単局間の通話動作は上記と同様に行なわれる。

一方、第4図の端末秘匿方式は、各端末ごとに

秘匿装置7、8を備え、各単局において秘匿信号の作成と、その解読を行う。すなわち、この方式は、単局毎に通信相手に対応した秘匿装置を備え、端末局3と4を介して該当する単局間が接続されて秘匿通信を行う。

(発明が解決しようとする問題点)

上記、第3図の伝送路秘匿方式は、端末局3と4との間の秘匿であり、それがために加入者線部分からの情報の漏洩のおそれがある。

また、第4図の端末秘匿方式は、加入者線部分から秘匿がかかっているが、通常は音声信号の配列を変換して秘匿信号としている、いわゆるアナログ秘匿であるため、秘匿強度が不十分であり、第3者による秘匿の解読が容易であるといった欠点がある。

また、高効率音声符号化方式を用いたデジタルネットワークにおける秘匿方式として、ボコダを用いたデジタル秘匿があるが、ボコダの特性から音声の自然性に劣るという欠点がある。

3

本発明はこのような点に鑑みて創作されたもので、デジタル交換機とデジタル加入者線を用いて、加入者の手で効果的なデジタル秘匿が行なえる端末秘匿方式を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

第1図は本発明の端末秘匿方式のブロック図を示しており、高効率符号化方式を用いたデジタルネットワークにおいて、PCMコード変換器11の出力端に、秘匿用PCM信号を形成する音声圧縮部14と、該秘匿用PCM信号を秘匿信号に形成する秘匿装置15とから成る端末秘匿装置10と、通常通話時と秘匿通話時のそれぞれに対応して、通常通話回線と前記端末秘匿装置10を通話路に挿入して秘匿通話回線に切換える切換え手段17を設けた構成としている。

(作用)

電話器1の出力アナログ音声信号はPCMコード変換器(PCM CODEC)11でPCM信号に

4

変換されて切換え手段17に出力される。

切換え手段17は、電話機1に設けられた通常通話と秘匿通話を切換える切換えスイッチ18からの信号Aに対応してデジタル交換機12のデジタル加入者線および、それに接続される音声圧縮装置16の回線と音声圧縮部14と秘匿装置15の秘匿回線との切換えを行う。この切換えによって、通常通話時における局内通話は、局内インタフェースに設置された音声圧縮装置16を用いてPCM符号化を行い、また、局間通話はPCMコード変換器11の出力PCM信号を圧縮して高効率音声符号化を行う。

一方、秘匿通話においては音声圧縮部14と秘匿装置15の秘匿回線により、高効率符号化方式を用いた端末秘匿信号を作成する。

すなわち、局内通話と局間通話と秘匿通話の3つの通話にそれぞれ対応した上記の3つのモードを設定して運用するようにしている。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例の端末秘匿方式のブロック図、第2図は一実施例のPCM信号図である。

第1図に示すように、一実施例の端末秘匿方式は、電話機1の出力アナログ信号をPCM信号に変換するPCMコード変換器(PCM CODEC)11と、デジタル交換機12と、音声帯域圧縮装置(2MTCOD)16と、同期多重化局装置13とより成るデジタルネットワークに、秘匿用PCM信号を形成する音声圧縮部14と、該秘匿用PCM信号を秘匿信号に形成する秘匿装置15とより成る端末秘匿装置10と、通常通話時と秘匿通話時のそれぞれに対応して、通常通話回線と秘匿通話回線とを切替える切換え手段17を設けた構成としている。

第1図において、電話機1からのアナログ音声信号は、加入者の手元にあるPCMコード変換器(PCM CODEC)11に入力してPCM符号化され、平常通話時には、切換え手段17の切換えによりB経路を通してそのままデジタル加入者線伝送方式により、デジタル交換機12に伝送される。

7

エース変換を経て1.5 Mビット/Sec 伝送路に送出される。これにより、PCM 1チャンネルの帯域を利用してADPCM 2チャンネルを伝送することが可能となる。符号は第2図Cに示すように、4ビットのダミーを除去し、2チャンネル多重化する。

一方、電話機1に付設したスイッチ1aからの信号Aにより切換え手段17を端末秘匿装置10側に切換え、PCM CODEC 11によりPCM符号化された音声は、音声帯域圧縮部(TCOD)14で32 Kビット/Sec ADPCM信号に変換される。ペアラレートは2 M局内インタフェースと同じく64 Kビット/Sec である。その後秘匿部15で信号をスクランブルした後、デジタル加入者線伝送方式によりデジタル交換機12に伝送される。

デジタル交換機12は、音声帯域圧縮装置(2MTCOD)16を経由する経路①、②から、直接同期多重化局装置13に送出する経路③に切換え、端末秘匿通話が可能となる。

第2図は、本方式で使用する符号変換の様子を

デジタル加入者線伝送方式はピンポン伝送等を用いるものと仮定しているがその方式は問わない。

デジタル交換機12は、図示しないデジタルライン回路でPCM信号を受け、局内交換および局線交換を64 Kビット/Sec PCM信号で行う。符号は第2図Aに示すように1ワード(8ビット)を専有する。

外線に発呼する場合には、経路①を経て2 M局内インタフェースに変換された後、音声帯域圧縮装置(2MTCOD)16に入力される。この例の場合には64 Kビット/Sec PCM信号を32 Kビット/Sec ADPCM信号に変換するが、ペアラレートは64 Kビット/Sec のままとし、残りはダミービットとしている。符号は第2図Bに示すように、8ビット中4ビットを使用し、残りはダミーとする。

高効率音声に変換された音声は再び交換機に戻って来て経路②に経て同期多重化局装置13に送出され、ダミービットを除去し、2チャンネルを1チャンネルに多重化した後、回路設定、インタフ

8

示したものである。

図Aは、通常の64 Kビット/Sec PCMで、内線相互通話や帯域圧縮前の経路①の部分で使用されている。

図Bは、32 Kビット/Sec ADPCMであるがペアラレートは64 Kビット/Sec の信号であり、帯域圧縮後の経路②および秘匿時の経路③の部分で使用されている。

図Cは、同期化局装置13においてADPCM 2チャンネルを多重化して伝送路に送出する部分で使用されている。

この方式によれば、デジタル交換機はPCM用を使用し、伝送路に送出する部分のみ高効率音声を使用できるのみならず、高効率音声の端末秘匿通話が可能となる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、高効率音声符号化方式を用いた秘匿通信が可能となるため、伝送路の有効利用が可能となる。また、端末秘匿

方式のため加入者線部分からの盗聴が防止されるとともに、秘匿強度の大きな秘匿通信が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例の端末秘匿方式のブロック図、

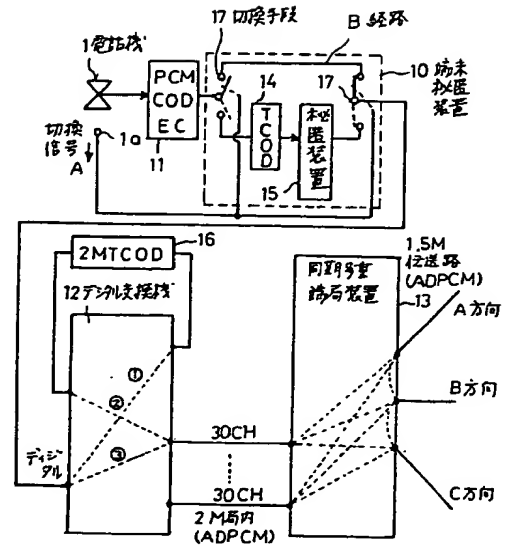
第 2 図は一実施例の PCM 信号図、

第3図は従来の伝送路秘匿方式のブロック図、

第4図は従来の端末秘匿方式のブロック図である。

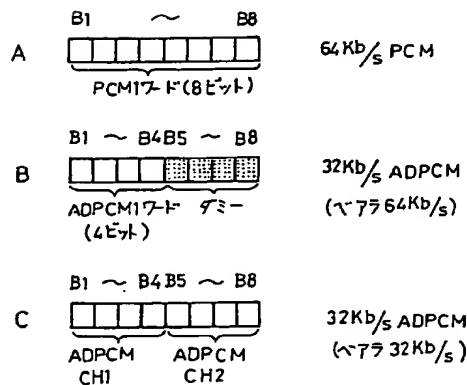
図において、1、1-1 ~ 1-n、2-1 ~ 2-n は電話機（端局）、3、4 は端末局、5、6 は交換機、7、8、15 は秘匿装置、9 は回線、10 は端末秘匿装置、11 は PCM コード変換器（PCM CODEC）、12 はデジタル交換機、13 は同期多重端局装置、14 は音声帯域圧縮部（TCOD）、16 は PCM コード変換装置（2MTCOD）、17 は切換え手段を示している。

代理人 弁理士 井 枿 貞 一



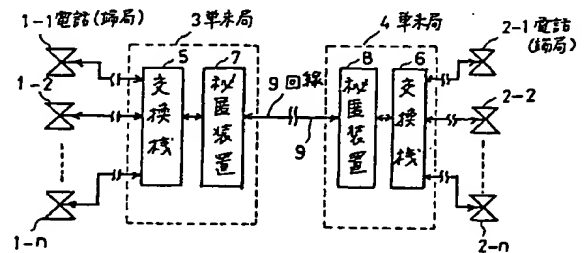
本発明の一実施例の端末秘匿方式のフロー図

第 1 図



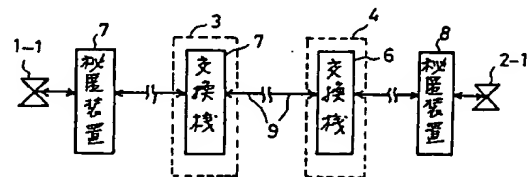
一 实施例のPCM信号図

第 2 图



従来の伝送路秘匿方式の7-ブロック図

第 3 圖



従来の端末秘匿方式のフロー図

第 4 図